

© EPODOC / EPO

- TI** - AUTOMATIC BANKING TRANSACTION SYSTEM WITH LEARNING FUNCTION
- PN** - JP9062747 A 19970307
- AP** - JP19950217016 19950825
- OPD** - 1995-08-25
- PR** - JP19950217016 19950825
- PA** - HITACHI LTD
- IN** - ASHIDA OSAMU
- IC** - G06F19/00 ; G07D9/00

© WPI / DERWENT

- TI** - Automatic cash transaction systems used in bank e.g. for cash dispenser, ATM or similar - has main control unit which controls pattern display operation guidance screen corresponding to transaction contents of customer, and function for monitoring and anticipating customer requirements
- AB** - J09062747 The system functions based on input operation customer's operation guidance screen recognized by magnetic card information, code number, cash deposit, transfer, cash withdrawal are performed automatically. Pattern of transaction contents regarding a specific customer, is obtained on the operation guidance screen.
- An ATM unit (1c) expects the transaction contents of the customer, after recognizing the customer in a host recognition unit (2c). A main control unit (1a) controls the pattern display on guidance screen, corresponding to the expected transaction contents.
- ADVANTAGE - Excels in operativity. Enables choosing transaction time and day of week as per customer's requisite.(Dwg.1/4)
- PN** - JP9062747 A 19970307 DW199720 G06F19/00 007pp
- OPD** - 1995-08-25
- PR** - JP19950217016 19950825
- PA** - (HITA) HITACHI LTD
- IC** - G06F19/00 ;G07D9/00
- AN** - 1997-217491 [20]

© PAJ / JPO

- TI** - AUTOMATIC BANKING TRANSACTION SYSTEM WITH LEARNING FUNCTION
- AB** - PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically select a candidate for optimum operation guidance contents by customers and further by

various transaction states such as transaction date and time providing an ATM learning part which deductively learns the transaction content pattern of a customer and predicts transaction contents and a main control part.

- SOLUTION: An ATM 1 is provided with a main control part 1a which performs operation control over the whole device, an ATM learning part 1c, etc. The transaction content candidate prediction part 1d, other-institution candidate prediction part 1e, and other-institution transaction content candidate prediction part 1f of the ATM learning part 1c and the host learning part 2c of a host computer 2 are mounted with neural networks and learn and predict the transaction pattern of a customer, etc. Namely, they deductively learn on what day, what day of the week, and how the customer made a transaction. Then once the customer is identified according to a magnetic card or the input of a password code, etc., the transaction contents of the customer are predicted by using the date and the day of the week, etc., as conditions, so that a corresponding operation guidance image is displayed.

PN - JP9062747 A 19970307
AP - JP19950217016 19950825
PA - HITACHI LTD
IN - ASHIDA OSAMU
I - G06F19/00 ;G07D9/00

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-62747

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 19/00			G 0 6 F 15/30	3 2 0
G 0 7 D 9/00	4 2 6		G 0 7 D 9/00	4 2 6 C
			G 0 6 F 15/30	A

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平7-217016

(22)出願日 平成7年(1995)8月25日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 芦田 修

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

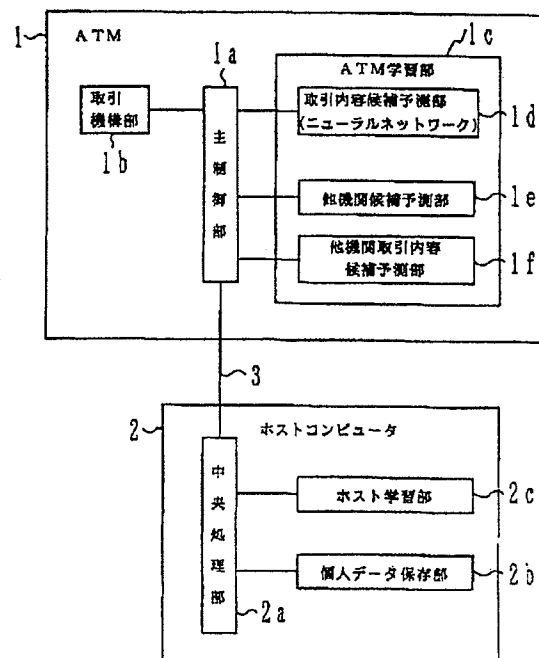
(54)【発明の名称】 学習機能付自動金融取引システム

(57)【要約】

【目的】 顧客個別に、かつ、取引日時や曜日等の種々の取引状況別に、最適な操作ガイダンス内容の候補を自動的に選択する。

【構成】 操作ガイダンス画面に従っての顧客の取引内容パターンを演繹的に学習すると共に、この学習結果に基づき、顧客の識別後、顧客が行なう取引内容を予測するATM学習部1c(ホスト学習部2c)と、この予測した取引内容に対応する操作ガイダンス画面を生成して出力する主制御部1aとを設けた学習機能付自動金融取引システム。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁気カード情報や暗証番号等で識別された顧客の操作ガイダンス画面に従っての入力操作に基づき、現金の預貯金や払出、振込み等の金融取引を行なう自動金融取引システムにおいて、上記操作ガイダンス画面に従っての上記顧客の取引内容パターンを演繹的に学習する手段と、該学習結果に基づき、上記顧客の識別後、該顧客が行なう取引内容を予測し、該予測した取引内容に対応する操作ガイダンス画面を生成して出力する手段とを設けることを特徴とする学習機能付自動金融取引システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CD(Cash Dispenser、現金自動支払装置)やATM(Automatic Teller Machine、自動金融取引装置)等を介して、現金の入出金、あるいは銀行間での振込み等の金融取引を行なう自動金融取引システムに係り、特に、CDやATMにおける顧客の操作性を向上させるのに好適な学習機能付自動金融取引システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】CDやATM等を介して、現金の入出金や銀行間での振込み等の金融取引を行なう自動金融取引システムにおいて、顧客の操作性を向上させる従来技術としては、例えば、特開平63-293696号公報に記載のように、顧客に対応して引出金額の候補を表示するものがある。

【0003】この技術によれば、顧客は、候補として表示された金額に対して確認キーを操作するだけで良く、引出金額の入力操作が不要となり、入力操作の負荷が軽減する。しかし、この従来技術では、表示する引出金額の候補は、顧客が事前に設定した引出金額に固定されており、その時の顧客の引き出したい金額とは異なっている場合が多々発生する。このような場合には、従来通りの引出金額の入力操作を行なうこととなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】解決しようとする問題点は、従来の技術では、顧客別に対応して出力する操作ガイダンス内容の候補は、顧客が事前に設定したものに固定され、取引の状況に応じて他の候補を選択することができない点である。本発明の目的は、これら従来技術の課題を解決し、顧客個別に、かつ、取引日時や曜日等の種々の取引状況別に、最適な操作ガイダンス内容の候補を自動的に選択でき、CDやATMにおける顧客の操作性を向上させることが可能な学習機能付自動金融取引システムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の学習機能付自動金融取引システムは、操作ガイダンス画面に従っての顧客の取引内容パターンを演

繹的に学習すると共に、この学習結果に基づき、顧客の識別後、顧客が行なう取引内容を予測するATM学習部1c(ホスト学習部2c)と、この予測した取引内容に対応する操作ガイダンス画面を生成して出力する主制御部1aとを設けることを特徴とする。

【0006】

【作用】本発明においては、例えば、人間の脳(ニューロン)をモデルとした人口知能(ニューラルネットワーク:学習機能)をATMやホストコンピュータに設けることにより、顧客が、何日(例えば給料日)に、また、何曜日にどのような取引を行なったか等を演繹的に学習する。そして、磁気カードや暗証番号等の入力に基づき顧客を識別した時点で、日付けや曜日等を条件として、この顧客の取引内容を予測し、その予測した取引内容に対応した操作ガイダンス画面、例えば、予測した取引における最終操作ガイダンス画面を表示する。

【0007】このようにして、ATMの操作画面上には、学習した過去のパターンから得られた、顧客に合わせた取引内容候補が表示され、顧客は、自分に合った取引をスピーディに行なうことができる。例えば、具体的な取引内容としては、給料日における他の銀行口座への振込み等が考えられ、この場合、顧客は、磁気カードと暗証番号を入力するだけで、振込み先および金額が既に入力された最終的な確認用の操作ガイダンス画面を直ちに得ることができる。そして、顧客は、確認キー等の入力操作だけで取引を完了することができ、月毎の振込み処理を迅速かつ容易に行なうことができる。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図面により詳細に説明する。図1は、本発明の学習機能付自動金融取引システムの本発明に係る構成の一実施例を示すブロック図である。本図において、1はATM、2はホストコンピュータ、3はATM1とホストコンピュータ2を接続する通信回線であり、ATM1には、装置全体の動作制御を行なう主制御部1aと、現金の受け払いを行なう取引機構部1bと、本発明に係る取引の学習を行なうATM学習部1cとが設けられている。

【0009】このATM学習部1cは、主に取引機構部1bを介して行なわれる現金の入出金等の取引パターンを学習する取引内容候補予測部1dと、他の銀行(他機関)等との取引パターンを学習する他機関候補予測部1eおよび他機関取引内容候補予測部1fとにより構成されている。ここで、他機関候補予測部1eは、他の銀行口座のATM1を介しての入出金等に係る取引パターンを、また、他機関取引内容候補予測部1fは、他の銀行間での振込み処理等に係る取引パターンを、それぞれ学習するものである。

【0010】また、ホストコンピュータ2には、ATM1からの問い合わせに基づき各種の金融取引処理を行なう中央処理部2aと、中央処理部2aの処理で読み書き

される個人データ保存部2bと、本発明に係る取引の学習を行なうホスト学習部2cが設けられている。ATM1におけるATM学習部1cの取引内容候補予測部1dと他機関候補予測部1eと他機関取引内容候補予測部1f、および、ホストコンピュータ2におけるホスト学習部2cには、それぞれ、ニューラルネットワークが実装され、顧客の取引、および、他機関、他機関との取引のパターンを学習し、予測する。以下、このようなニューラルネットワークを設けた本実施例の自動金融取引システムの取引操作の流れを、図2を用いて説明する。

【0011】図2は、図1における自動金融取引システムの本発明に係る処理動作例を示すフローチャートである。顧客が、カードを挿入し（ステップ201）、暗証番号を入力すると（ステップ202）、図1のATM1は、以下の動作を行なう。まず、カードから読み込んだカード番号と顧客が入力した暗証番号、および、装置中の日付けと曜日を、データとして、取引内容候補予測部1dのニューラルネットワークの入力層に入力し（ステップ203）、出力層から、この入力に対応する取引内容候補を出力する（ステップ204）。この出力が自装置の取引であれば（ステップ205）、主制御部1aにより、取引内容候補を顧客画面に表示する（ステップ206）。

【0012】顧客が、この顧客画面に表示された取引内容候補を確認し、確認決定キーを入力すると（ステップ207）、決定した取引内容と入力層に入力したデータを個人データとしてホストコンピュータ2にセーブし、顧客のパターン認識のための学習ファイルとして利用する（ステップ208）。顧客が確認決定キーではなく取消キー等を入力した場合には、従来の取引画面を呼出し、従来の取引操作を行なう（ステップ209）。尚、この取引内容もホストコンピュータ2にセーブする。その後、顧客が選択した取引を実際に行ない（ステップ210）、取引を終了する（ステップ211）。尚、図1のホストコンピュータ2は、ステップ208でセーブしたデータを、ホスト学習部2cに転送し、このホスト学習部2cによる顧客のパターン学習を定期的に行なう。

【0013】ステップ204における出力が他機関の入出金処理であれば（ステップ205）、カードから読み込んだカード番号と顧客が入力した暗証番号、および、装置中の日付けと曜日を、データとして、他機関候補予測部1eのニューラルネットワークの入力層に入力し（ステップ212）、出力層から、この入力に対応する他機関候補を出力する（ステップ213）。そして、主制御部1aにより、この出力された他機関候補を顧客画面に表示する（ステップ214）。この顧客画面に表示された他機関候補を確認した後、顧客は、確認決定キーの入力（ステップ207）、もしくは、取消キー等の入力と従来の取引操作（ステップ209）を行なう。

【0014】また、ステップ204における選択が他機

関取引であれば、カードから読み込んだカード番号と顧客が入力した暗証番号、および、装置中の日付けと曜日を、データとして、他機関取引内容候補予測部1fのニューラルネットワークの入力層に入力し（ステップ215）、出力層から、この入力に対応する他機関取引内容候補を出力する（ステップ216）。そして、主制御部1aにより、この出力された他機関取引内容候補を顧客画面に表示する（ステップ217）。この顧客画面に表示された他機関取引内容候補を確認した後、顧客は、確認決定キーの入力（ステップ207）、もしくは、取消キー等の入力と従来の取引操作（ステップ209）を行なう。

【0015】図3は、図2における各処理に対応する操作ガイダンス画面の構成例を示す説明図である。本図において、31は初期操作ガイダンス画面であり、顧客に磁気カードの挿入を促す内容となっている。磁気カードの挿入後、この初期操作ガイダンス画面31は、暗証番号の入力を促す暗証番号入力ガイダンス画面32に切り替わり、暗証番号の入力が行なわれる。

【0016】この暗証番号入力ガイダンス画面32において、顧客が暗証番号を入力し、図1における取引内容候補予測部1dの出力が他機関取引であれば、図1における他機関取引内容候補予測部1fに、磁気カード情報や暗証番号、日付、曜日等のデータが入力される。他機関取引内容候補予測部1fは、次の図4で示すニューラルネットワークからなり、入力値に対応する出力値、すなわち、過去の学習パターンから、取引内容の候補を予測選択する。この他機関取引内容候補予測部1fにより予測された結果が、例えば、最終操作ガイダンス画面33として表示される。

【0017】この最終操作ガイダンス画面33においては、「A銀行のaaa口座からB銀行のbbb口座へ、×××円の振込み」が示され、顧客が確認キー33aを押下すると、この表示内容の取引が実行される。このようにして、顧客は、磁気カードの挿入と暗証番号の入力、および、取引種別の選択、そして、確認キーの押下の「4」つの操作だけで、すなわち、「A銀行」や、「aaa口座」、「B銀行」、「bbb口座」、「×××円」などの選択や入力を行なうことなく、所望の取引を完了することができる。また、この最終操作ガイダンス画面33において、顧客が取消キー33bを押下すると、最終操作ガイダンス画面33から、従来の操作画面であり、種々の取引種別の選択を促す取引種別選択ガイダンス画面34に切り替わる。この取引種別選択ガイダンス画面34から、顧客は、従来通りの取引操作を開始することができる。

【0018】図4は、図1における学習部のニューラルネットワークの構成例を示す説明図である。ニューラルネットワークは、入力層41、中間層42、出力層43の3つの層から構成されている。入力層41は、ここで

は、4つのニューロン40で構成され、また、中間層42のニューロン数は任意に決定する。そして、出力層43は、10個のニューロンがあり、「0」から「9」の値が出力される。このようなニューラルネットワークと同様のものを複数設定することにより、複数桁の値を決定することが可能になる。そして、複数桁の値を決定することにより、より多数の取引が可能となる。同様に、ニューラルネットワークの数、または出力層のニューロン数により、取引内容数の上限は自由に設定することができる。

【0019】図1におけるホストコンピュータ2のホスト学習部2cにセーブされている顧客の一定期間分の入力データを利用することにより、顧客の取引パターンをホストコンピュータ2上のニューラルネットワークにより学習することができる。その後は、一定期間毎に、それまでの取引のパターンを学習し、顧客の取引パターンを予測する。ニューラルネットワークでの学習とは、入力層41への入力、出力層43からの出力のパターンから、各ニューロン40の結び付け入の強さを数値的に決定していくものである。この数値により、新しい入力に対し、出力を決定していく。

【0020】以上、図1～図4を用いて説明したように、本実施例の学習機能付自動金融取引システムでは、ニューラルネットワークを用いて顧客の過去の取引パターンを学習し、取引時に、顧客の取引に最適な取引内容候補や他機関候補、あるいは他機関取引内容候補を予測選択して表示する。このように、顧客個別の種々の取引内容に対応して出力する操作ガイダンス内容の候補を、自動的に最適化することができる。その結果、顧客はスピーディに取引が行なうことができ、取引時間の短縮と共に、顧客一人一人に合わせた、より高いサービスを提供することができる。

【0021】尚、本発明は、図1～図4を用いて説明した実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱し

ない範囲において種々変更可能である。例えば、本実施例では、ニューラルネットワークを用いて顧客の過去の取引パターンを学習しているが、ファジィ、その他のエキスパートシステム等を用いても良い。また、図3に示すガイダンス画面例において、図1における取引内容候補予測部1dの出力が、他機関での引出金額確認であったり、自装置での出金取引、あるいは残高照会等であれば、その出力に対応した内容の画面に変化する。

【0022】

【発明の効果】本発明によれば、顧客個別に、かつ、取引日時や曜日等の種々の取引状況別に、最適な操作ガイダンス内容の候補を自動的に選択でき、CDやATMにおける顧客の操作性を向上させることが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の学習機能付自動金融取引システムの本発明に係る構成の一実施例を示すブロック図である。

【図2】図1における自動金融取引システムの本発明に係る処理動作例を示すフローチャートである。

【図3】図2における各処理に対応する操作ガイダンス画面の構成例を示す説明図である。

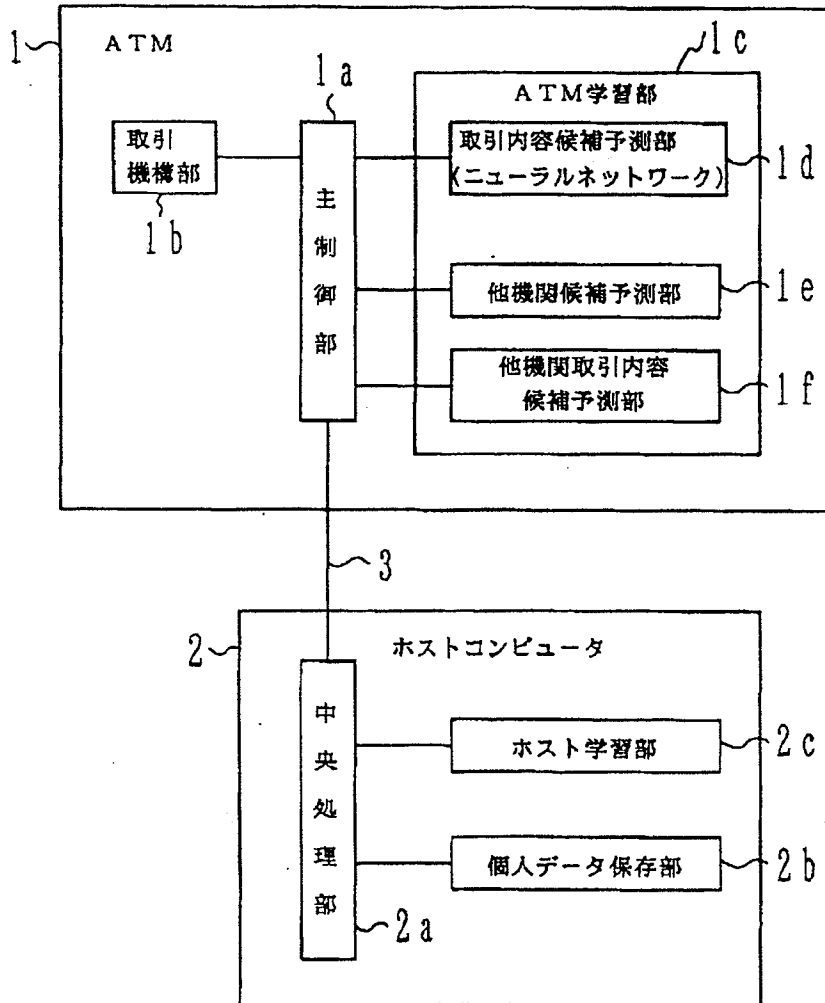
【図4】図1における学習部のニューラルネットワークの構成例を示す説明図である。

【符号の説明】

1：ATM、1a：主制御部、1b：取引機構部、1c：ATM学習部、1d：取引内容候補予測部、1e：他機関候補予測部、1f：他機関取引内容候補予測部、2：ホストコンピュータ、2a：中央処理部、2b：個人データ保存部、2c：ホスト学習部、3：通信回線、31：初期操作ガイダンス画面、32：暗証番号入力ガイダンス画面、33：最終操作ガイダンス画面、33a：確認キー、33b：取消キー、34：取引種別選択ガイダンス画面、40：ニューロン、41：入力層、42：中間層、43：出力層。

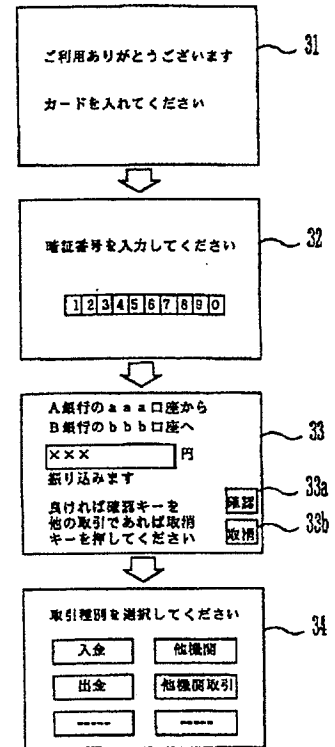
【図1】

図1



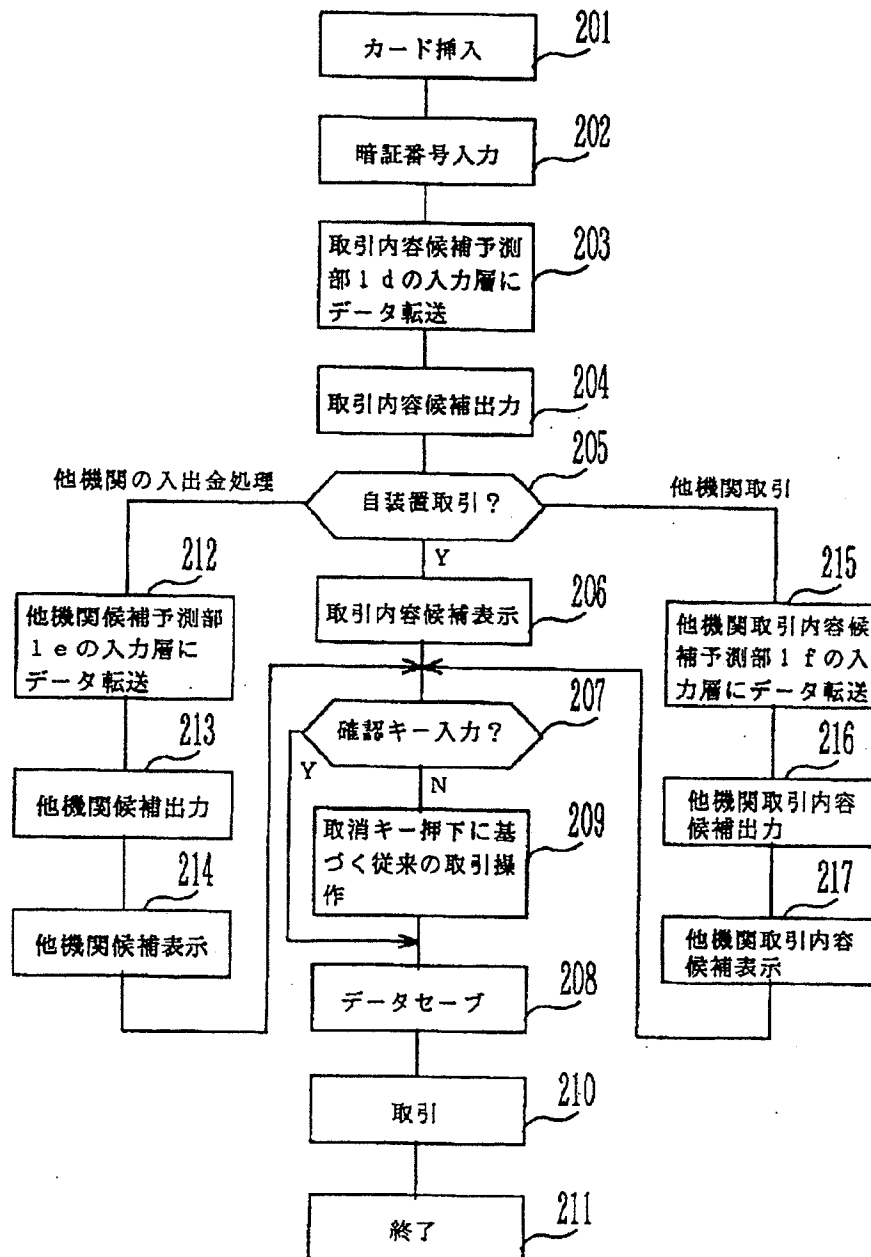
【図3】

図3



【図2】

図 2



【図4】

